

政府支出， 国債発行と為替レート動学*

井 上 貴 照

I. はじめに

小論の目的は，政府支出の増加が為替レートの決定とその変動に与える効果を，Krugman の「標準的な国際マクロ経済モデル (the standard international macroeconomic model)」(以下，「SIM モデル」という。)¹⁾を用いて動学的に分析することである。その場合，政府支出がどのように調達されるのかによって，為替レートの決定とその変動がどのように異なるのかを検討する。

井上 (1996) (1997) および井上 (2008) は，政府支出の調達方法の違いが為替レートに与える効果を資産市場アプローチの立場から分析している²⁾井上 (1996) (1997) では，資本の不完全移動性を仮定し予想された為替レートは所与である。井上 (2008) は，資本の完全移動性を仮定し為替レートについては適応的予想形成仮説を採用している。これらの分析では，物価水準が所与であると仮定されている。小論では，財市場と資産市場が同時に均衡しているので

*小論のモデル分析は，井上 (2006) を基礎としている部分があるが，井上 (2006) には誤謬があり，特に内容の変更に関連する個所の修正は，以下の脚注において指摘している。

- 1) Krugman (1991) は，「標準的な国際マクロ経済モデル (the standard international macroeconomic model)」を提示し，それを Massachusetts Avenue モデルと呼んだ (Krugman (1991, p. 5))。その後，Krugman (1993, p. 4) では，Massachusetts Avenue モデルを「修正された Mundell-Fleming (modified-Mundell-Fleming) モデル (or MMF モデル)」と変更している。
- 2) 貨幣供給量が為替レートに与える効果の動学分析の代表的な研究は，Dornbusch の overshooting モデルである。為替レートの決定とその変動についての動学モデルについては，例えば，Dornbusch (1976a)，井上 (2008)，河合 (1994b，第 3 章) 等参照。

資産市場アプローチの立場をとらないが、資本の完全移動性が仮定され、実質為替レートの子想減価率については回帰の子想形成仮説が採用される。また、物価水準や子想インフレ率が内生化されているので、これらの内生変数と為替レートの関係を分析することができる。

Krugman の SIM モデルは、伝統的な静学的な国際マクロ経済モデルである Mundell-Fleming モデルにインフレ供給曲線やインフレ率の子想形成を組み込んだモデルである。そのモデルでは短期において物価と子想インフレ率が所与の下で国民所得、名目利子率および為替レートが決定される。また現実のインフレ率は、現実の産出量と自然産出量との差と子想インフレ率によって変動し、子想インフレ率は適合の子想形成により変動すると仮定されている。物価と子想インフレ率の変動によって国民所得、名目利子率および為替レートが変化する。そして安定条件が満たされれば、物価水準および子想インフレ率の変動が停止する定常状態が達成される。この定常状態を小論では長期均衡と定義する。

小論では、Krugman (1991) (1993) によって提示され井上 (2006) において検討された SIM モデルを基礎として3種類の政府支出の調達方法の違いにより、為替レートの決定とその変動がどのように異なるのかについて動学的に分析することにより、短期均衡、長期均衡への移行過程および長期均衡において財政政策が為替レートに与える効果が明らかにされる。

第Ⅱ節において、SIM モデルが与えられ、短期における財政・金融政策の効果を検討する。第Ⅲ節では、SIM モデルの安定性と長期均衡への調整経路について検討する。第Ⅳ節では、長期均衡への移行過程における為替レートと利子率の変動を中心に分析し、第Ⅴ節において、政府支出の増加が為替レートに与える効果を検討する。最後に第Ⅵ節は、むすびにあてられている。

Ⅱ. Krugman の国際マクロ経済学の標準モデル³⁾

第Ⅱ節においては、Krugman の SIM モデルを紹介し検討し、財政・金融政策の短期効果について検討する。

II. 1. SIM モデル

Krugman (1991)(1993)のSIMモデルは、次の(1)~(5)式によって与えられる。

$$(1) \quad y = E(y - T, i - \pi) + G + B\left(\frac{ep^*}{p}, y, y^*\right)$$

$$(2) \quad \frac{M^s}{p} = L(y, i)$$

$$(3) \quad i - \pi = i^* - \pi^* + \theta \left(\left(\frac{ep^*}{p} \right)^e - \frac{ep^*}{p} \right), \theta > 0$$

$$(4) \quad \frac{\dot{p}}{p} = \phi(y - y_N) + \pi, \phi > 0$$

$$(5) \quad \dot{\pi} = \lambda \left(\frac{\dot{p}}{p} - \pi \right), \lambda > 0$$

ただし、 y ：自国の産出量、 T ：実質租税、 i ：自国の名目利子率、 π ：自国の予想インフレ率、 G ：自国の実質政府支出、 e ：自国通貨建ての為替レート、 p ：自国の物価、 p^* ：外国の物価、 y^* ：外国の産出量、 i^* ：外国の名目利子率、 π^* ：外国の予想インフレ率、 $(ep^*/p)^e$ ：予想された長期実質為替レート、 y_N ：自国の自然産出量、変数上のドット($\dot{\cdot}$)：時間に関する微分。

(1)式は、財市場の均衡を表している。国内アブソープションである民間の国内支出は、自国の産出量 - 実質租税 ($y - T$) と実質利子率 ($i - \pi$) に依存すると仮定される。その関数 E については、 $1 > E_y = \frac{\partial E}{\partial (y - T)} > 0$ および $E_{i - \pi} = \frac{\partial E}{\partial (i - \pi)} < 0$ と仮定する。経常収支関数 B は、実質為替レート (ep^*/p)、自国の産出量 y および外国の産出量 y^* に依存し、 $B_R = \frac{\partial B}{\partial (ep^*/p)} > 0$ 、 $B_y = \frac{\partial B}{\partial y} < 0$ 、 $B_{y^*} = \frac{\partial B}{\partial y^*} > 0$ 、と仮定する³⁾ (2)式は、自国の貨幣市場均衡式である。実質貨幣供給量が、実質貨幣需要に等しい。実質貨幣需要は y と i に依存し、その関数 L は自国の産出量 y の増加関数であり自国の名目利子率 i の減

3) Krugman (1991)(1993)、井上 (2006) 参照。Krugman のモデルは基本的には Tobin (1975) を開放経済に拡張した需要決定型モデルである。マクロ経済学における需要の役割の重要性については、Yoshikawa (2003) 参照。

少関数であると仮定する。すなわち、 $L_y = \frac{\partial L}{\partial y} > 0$, $L_i = \frac{\partial L}{\partial i} < 0$ である。(3)式は、資本の完全移動性を表している。自国と外国における資産の実質収益率が等しくなるように資本が移動すると仮定している。実質為替レートの予想変化率は、回帰の予想形成仮説によって与えられている⁵⁾ $(ep^*/p)^e$ は、所与であると仮定されている。(4)式は、現実のインフレ率は、現実の産出量の自然産出量からの乖離である「産出量ギャップ」と予想インフレ率との和によって与えられることを示している。これは、Phillips 曲線⁶⁾と Okun の法則から導かれる関係式であり、いわゆるインフレ供給曲線である。現実のインフレ率は、産出量ギャップが拡大すると上昇する。また予想インフレ率の上昇により、ある企業が生産費も上昇すると予想し、あらかじめ価格をより高く設定すると、他の企業も同様に価格を上昇させるので、物価が上昇すると考えられる⁷⁾ このモデル

4) Krugman (1991) は、Appendix Bにおいて、実質為替レートに対する経常収支調整のタイムラグを導入するため経常収支関数と長期予想実質為替レートの予想形成を定式化し、財政金融政策の効果を簡潔に分析している。河合 (1994a) は、為替レートの変化から2年遅れて経常収支が調整されるという Krugman の見解に対しては、否定的な意見を述べているが、林・河野 (1997) は、この2年ラグの調整は、有効であるという。小論において、われわれは、実質為替レートの減価が経常収支を改善させる効果が出ている期間を想定するので、このようなラグを考慮しない。したがって、J-curve 効果は生じない。

5) 実質金利平価の条件は、 $i - \pi = i^* - \pi^* +$ 実質為替レートの予想変化率、である。この条件の導出については、例えば、Blanchard (1997, chap. 14) 参照。ただし、実質金利平価の条件は、名目金利平価の条件と同じである。ここではリスク・プレミアムは考慮されていない。リスク・プレミアムの実証研究については、たとえば Ito (2005)、横川 (2001) 参照。

ところで名目為替レートの予想減価率は、

① 名目為替レートの予想減価率 $= \pi - \pi^* + \delta(\bar{e} - e)$ 、ただし、 $\delta > 0$, \bar{e} : 均衡為替レートと定式化される場合がある。このとき、名目金利平価の条件は、

② $i = i^* + \pi - \pi^* + \delta(\bar{e} - e)$

となる。このような定式化の詳細については、たとえば、吉川 (1994)、小宮 (1999) 参照。

6) Krugman (1993, p. 6) は、1973年以來、アメリカ合衆国において失業率とインフレ率の変化との間に負の相関関係があることを示している。1970年から1990年の期間において同様の指摘については、例えば、Blanchard (1997, chap. 17) 参照。日本の Phillips 曲線の推定については、例えば、『平成12年度 経済白書』(pp. 102-103) 参照。(4)式の左辺はインフレ率の変化ではないが、われわれは、小論では、この定式化に従う。

では、現実のインフレ率は短期において所与であると仮定されているので、短期における物価の硬直性を仮定することを意味している⁸⁾ (5)式は、インフレ率の予想については、適応的予想形成仮説に基づいていることを示している。

以上が、Krugman (1991) (1993) の標準的な国際マクロ経済 (SIM) モデルである。外生変数 ($G, T, M^s, y_N, p^*, y^*, i^*, \pi^*, (ep^*/p)^e, \theta, \phi, \lambda$) が与えられると、(1)~(5)の5個の方程式から、5個の未知数 (y, i, e, p, π) が決まる。外生変数と先決変数 (p, π) が与えられると、(1)~(3)式の3個の方程式において3個の未知数 (y, i, e) が決定される。以下では、われわれは、与えられた (p, π) の下で (y, i, e) が決定される均衡を短期均衡といい⁹⁾ (1), (2), (3)に加え $\dot{p}=0$ および $\dot{\pi}=0$ が成立するときの均衡を長期均衡という。とくに、 $\pi=0$ であり実質為替レートの予想形成が静学的である場合には、(1)から(3)式は、完全資本移動性の下における Mundell-Fleming Model になる。そこで、先決変数 (p, π) が所与のときの短期均衡における政策効果について分析しよう。

II. 2. 財政政策の短期効果

Krugman (1991) は、財政金融政策の短期効果を、図解によって求めている¹⁰⁾ が、われわれは、(1)~(3)式を用いて、財政金融政策の産出量 y および名目為替レート e に与える効果を検討する。

(3)式を(1)および(2)式に代入し、それぞれ、先決変数 (p, π) と (G, T, M^s) 以外の外生変数を一定として、微分すると、

7) (4)の導出および(4)の基礎となっている総供給曲線の代替的な経済学的意味については、例えば、Mankiw (1992) 参照。

8) Krugman (1993, pp. 6-7) は、1980年以降、アメリカ合衆国の名目および実質為替レート指数がほぼ同じ動きをしたのは、物価調整が緩やかであることを示唆しているという。

9) Krugman (1991, Appendix A) は、このような状況下での政策効果を短期効果といっている。ところが、Krugman (1991, p. 7) では、このような状況を中期という。

10) (y, i) 平面での IS-LM 曲線および ($i, ep^*/p$) 平面を用いている。Krugman (1991, Appendix A) 参照。

$$(6) \quad \begin{pmatrix} E_y + B_y - 1 & (B_R - \theta E_{i-\pi}) \frac{p^*}{p} \\ L_y & -L_i \theta \frac{p^*}{p} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} dy \\ de \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (B_R - \theta E_{i-\pi}) R \frac{dp}{p} - dG + E_y dT \\ -\left(L_i \theta \frac{ep^*}{p} + \frac{M^S}{p} \right) \frac{dp}{p} - L_i d\pi + \frac{dM^S}{p} \end{pmatrix}$$

となる。ただし、 $R = ep^*/p$ ：実質為替レート。

(6)式より、次の(7)および(8)式が得られる。

$$(7) \quad dy = \frac{1}{\Delta} \left[L_i \theta \frac{p^*}{p} dG - L_i \theta \frac{p^*}{p} E_y dT - (B_R - \theta E_{i-\pi}) \frac{p^*}{p} \left(\frac{dM^S}{p} \right) \right. \\ \left. + (B_R - \theta E_{i-\pi}) \frac{p^* M^S}{p^2} \left(\frac{dp}{p} \right) + (B_R - \theta E_{i-\pi}) \frac{p^*}{p} L_i d\pi \right]$$

$$(8) \quad de = \frac{1}{\Delta} \left[L_y dG - L_y E_y dT - (1 - E_y - B_y) \left(\frac{dM^S}{p} \right) \right. \\ \left. \left\{ (1 - E_y - B_y) \left(L_i \theta \frac{ep^*}{p} + \frac{M^S}{p} \right) - L_y (B_R - \theta E_{i-\pi}) \right\} \frac{dp}{p} + (1 - E_y - B_y) L_i d\pi \right]$$

ただし、 $\Delta = [(1 - E_y - B_y) L_i \theta p^*/p] - L_y (B_R - \theta E_{i-\pi}) < 0$

(7)および(8)式より、政府支出と租税の変化が産出量および為替レートに与える短期効果は、

$$(9) \quad \begin{cases} y_G = \frac{\partial y}{\partial G} = \frac{L_i \theta p^*}{p \Delta} > 0, & y_T = \frac{\partial y}{\partial T} = -\frac{L_i \theta p^* E_y}{p \Delta} < 0 \\ e_G = \frac{\partial e}{\partial G} = \frac{L_y}{\Delta} < 0, & e_T = \frac{\partial e}{\partial T} = -\frac{L_y E_y}{\Delta} > 0 \end{cases}$$

である。(9)式は、政府支出の増加は、産出量を増加させ為替レートを増価させることを示している。Mundell-Fleming モデル¹¹⁾の結論と異なり、完全資本移動性の下でも変動為替レート制度において政府支出の増加の産出量への効果は有効である。政府支出の増加による有効需要の増加から産出量は増加するが、貨幣需要も増加するので利子率が上昇する。Mundell-Fleming モデルでは、こ

11) Mundell-Fleming モデルについては、Mundel (1963), Fleming (1962), 井上 (1989a) (1989b) (2001) 等参照。

の利子率の上昇により資本が流入し利子率は元に戻るが、為替レートは増価する。この為替レートの増価が経常収支を悪化させ産出量も元の水準に戻るので、政府支出の増加の効果は無効である。このことは、Mundell-Fleming モデルでは、為替レートの予想形成が静学的であるので、 $\theta = 0$ とおくことによって、(9)式より確かめられる。ところが、SIM モデルでは、(3)式が示すように、短期均衡において利子率の上昇と為替レートの増価が両立し自国の利子率は一定ではない。政府支出の増加による為替レートの増価が為替レートの減価予想を生みだし、投機的資本を流出させる。この投機資本の流出により為替レートの増価がより小さくなり経常収支の悪化がより小さくなるので、産出量は、Mundell-Fleming 命題とは異なり、元の水準まで減少しないで、増加する¹²⁾ また、(9)式より、増税の場合、政府支出の場合とは、逆の効果が作用し産出量が減少し為替レートが減価する。有効需要の減少による産出量の減少が利子率を低下させ為替レートを減価させるので、為替レートの増価予想を生みだす。これより、投機的資本が流入し為替レートの減価が抑制され、為替投機がない場合より経常収支の改善もより小さくなり産出量の増加が抑制されるので、産出量は元の水準に戻らないで減少する。

次に、貨幣供給量の増加が産出量と為替レートに与える短期効果は、

$$(10) \quad \begin{cases} y_{M^S} = \frac{\partial y}{\partial M^S} = \frac{-(B_R - \theta E_{i-\pi}) p^*}{p^2 \Delta} > 0 \\ e_{M^S} = \frac{\partial e}{\partial M^S} = \frac{E_y + B_y - 1}{p \Delta} > 0 \end{cases}$$

となる。

(10)式は、貨幣供給量の増加は、産出量を増加させ為替レートを減価させることを示している。貨幣供給量の増加により、利子率が低下し資本が流出し為替レートは減価する。他方、利子率の低下により国内支出が増加する。為替レートの減価による経常収支の改善と国内支出の増加が産出量を増加させる。(10)式

12) 投機的資本移動と財政政策の効果については、たとえば、井上 (1979) (1989b) 等参照。

において示された政策効果は、Mundell-Fleming 命題と同様に、産出量に対して効果的である。しかしながら、その効果の大きさは、Mundell-Fleming 命題とは異なっている。Mundell-Fleming モデルでは、為替レートの予想形成が静学的であるので $\theta = 0$ とおくと、(10)式より、 $y_{Ms} |_{\theta=0} = (\partial y / \partial M^s) |_{\theta=0} = p^* / (p^2 L_y) > 0$ となり、 $y_{Ms} |_{\theta=0} > y_{Ms}$ が得られる。つまり、為替レートの予想形成が静学的である場合の方が³、金融政策の効果は大きい。貨幣供給量の増加による為替レートの減価により、為替レートが増価すると予想され、為替投機による資本が流入し為替レートの減価が小さくなる。この為替レートの減価が小さくなるので経常収支の改善も小さくなり、産出量の増加が³、 $\theta = 0$ の場合よりも小さくなる¹³⁾

以上の分析結果を用いて、短期における財政政策の効果³、政府支出の調達方法によってどのように異なるのかを検討しよう。

1. 増税による政府支出の増加

政府支出の増加³が増税によって調達される場合、 $dG = dT$ が成立するので、(7)、(8)および(9)式より、

$$(11) \quad \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_T^{SR} = y_G + y_T = \frac{L_i \theta p^* (1 - E_y)}{p \Delta} > 0$$

$$(12) \quad \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_T^{SR} = e_G + e_T = \frac{L_y (1 - E_y)}{\Delta} < 0$$

となる。ただし、SR は短期を表し、 $|_T$ は、政府支出の増加は、増税によって調達されていることを示している。

(11)および(12)式より、増税による政府支出の増加により、産出量は増加し為替レートは増価する。所与の産出量の下で増税により $(y - T)$ は減少するが、限界支出性向 (E_y) が³1 より小さいと仮定されているので、増税による政府

13) 投機的資本移動と金融政策の効果については、Nichans (1975)、Dornbusch (1976a)、井上 (1979)(1989b) 等参照。

支出の増加により有効需要は増加し産出量が増加する。すでに説明したように、投機的資本移動の存在が産出量を増加させている。また、産出量の増加が貨幣需要を増加させるので、利子率が上昇し資本が流入して為替レートが増価する。

2. 国債の市中消化による政府支出の増加

この場合、このモデルでは、政府支出の増加による民間の国債保有が支出の与える富効果を仮定していないので、国債の市中消化（債券調達）による政府支出の増加が物価に与える効果は、(9)式より、

$$(13) \quad \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_B^{SR} = y_G = \frac{L_i \theta p^*}{p \Delta} > 0$$

$$(14) \quad \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_B^{SR} = e_G = \frac{L_y}{\Delta} < 0$$

である。ただし、 $|_B$ は、政府支出の増加が国債の市中消化によって調達されていることを示している。

(13)および(14)式は、増税による政府支出の増加の場合と同様に、国債の市中消化による政府支出の増加の場合も、産出量が増加し為替レートは増価することを示している。

3. 国債の中央銀行引き受けによる政府支出の増加

国債の中央銀行引き受けにより政府支出が調達される場合（貨幣調達）は、 $pdG = dM^{S14}$ が成立するので、(7)~(10)式より、次の(15)および(16)式が得られる。

$$(15) \quad \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_{M^S}^{SR} = y_G + p y_{M^S} = \frac{p^*}{p \Delta} [L_i \theta - (B_R - \theta E_{i-\pi})] > 0$$

14) 政府支出は、物価が所与である短期において増加すると想定されている。

$$(16) \quad \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_{M^s}^{SR} = e_G + e_{M^s} = \frac{1}{\Delta} [E_y + L_y - 1 + B_y] > 0 \quad \text{if } E_y + L_y - 1 < 0$$

ただし、 $|_{M^s}$ は、政府支出の増加が国債の中央銀行引き受けにより調達されていることを示している。また、小論では、産出量が1単位増加するとき、民間の支出と貨幣需要は産出量と同じだけ増加しないと仮定するので、 $E_y + L_y - 1 < 0$ が成立する。

(15)式が示すように、貨幣調達による政府支出の増加により産出量は増加する。政府支出の増加とともに貨幣供給量が増加しているので、実質貨幣供給量の増加が短期において利子率を低下させ為替レートを減価させる。この利子率の低下と為替レートの減価そして政府支出の増加が、より一層、有効需要を増加させるので産出量がより大きく増加する。(16)式は、貨幣調達による政府支出の増加は、増税や国債の市中消化の場合と異なり、為替レートを減価させることを示している。政府支出の増加と実質貨幣供給量の増加による利子率の低下により有効需要がより大きく増加するので、産出量がより大きく増加し、経常収支が悪化がより大きくなる。このような経常収支の悪化と利子率の低下が為替レートを減価させる。

ここで、調達方法の異なった3つの財政政策が産出量と為替レートに与える効果を比較すると、(11)~(16)式より、次のような関係式が得られる。

$$(17) \quad \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_{M^s}^{SR} > \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_B^{SR} > \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_T^{SR} > 0$$

$$(18) \quad \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_B^{SR} < \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_T^{SR} < 0 < \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_{M^s}^{SR}$$

(17)式より、産出量は、貨幣調達の場合に最も大きく増加していることが分かる。また債券調達の場合の方が、増税の場合よりも、産出量は、より大きく増加することを示している。(18)式では、為替レートは、債券調達の場合の方が、より大きく増価することが示されている。貨幣調達の場合、政府支出の増加とともに貨幣供給量が増加しているので、産出量への拡張効果が最も大きい。

債券調達の場合の政府支出の増加は、増税による政府支出の増加と異なり、 $(y-T)$ を減少させないので、有効需要がより大きく増加し産出量もより大きく増加する。この産出量のより大きな増加により、貨幣需要がより大きくなって利子率の上昇がより大きくなり、為替レートの増価がより大きくなる。

以上が、SIMモデルから導かれる短期における財政政策の効果である¹⁵⁾。そこで次に、SIMモデルの長期均衡の安定性について吟味しよう。

Ⅲ. 国際マクロ経済学の標準モデル (SIMモデル) の安定性と動学的調整過程

この節では、長期均衡の安定性と長期均衡への動学的調整経路について検討する。

長期均衡の安定性を吟味するためには、短期均衡において決まる変数と先決変数との関係を調べる必要がある。

(7)式より、 p および π が y に与える効果は、それぞれ、

$$(19) \quad \begin{cases} y_p = \frac{\partial y}{\partial p} = \frac{(B_R - \theta E_{i-\pi}) p^*}{p^2 \Delta} \left(\frac{M^s}{p} \right) < 0 \\ y_\pi = \frac{\partial y}{\partial \pi} = \frac{p^*}{p \Delta} (B_R - \theta E_{i-\pi}) L_i > 0 \end{cases}$$

となる。(19)式の第1式は、与えられた予想インフレ率のもとでは、物価の上昇が産出量を減少させることを示している。物価の上昇が実質貨幣供給量を減少させるので、名目利子率が上昇する¹⁶⁾。この名目利子率の上昇により、実質利子率が上昇し国内支出が減少する。また、実質利子率の上昇によって資本が流入し、実質為替レートが増価し経常収支が悪化する。この国内支出の減少と経常収支の悪化が産出量を減少させる。(19)式の第2式は、物価が所与のもとでは、予想インフレ率の上昇は、産出量を増加させることを表している。予想インフレ率の上昇は、実質利子率を低下させる¹⁷⁾。実質利子率の低下により国内

15) 小論では、Krugman (1991)(1993) と異なり、政策効果に与える投機的資本移動の影響を検討した。

16) (3)式を微分し、それに(8)式を代入すると、 $\partial i / \partial p = i_p = -[\theta R(1 - E_y - B_y) M^s / \Delta e p^2] > 0$ が得られる。

支出は増加する。また実質利子率の低下により資本が流出し、実質為替レートが減価し経常収支が改善する。国内支出の増加と経常収支の改善から産出量が^s増加する。

(8)式より、 p および π が e に与える効果は、次の(20)式によって、それぞれ、

$$(20) \quad \begin{cases} e_p = \frac{\partial e}{\partial p} = \frac{1}{p \Delta} \left[\left\{ (1 - E_y - B_y) \frac{M^s}{p} - RL_y B_R \right\} + \theta R \{ (1 - E_y - B_y) L_i + L_y E_{i-\pi} \} \right] \\ e_\pi = \frac{\partial e}{\partial \pi} = \frac{(1 - E_y - B_y) L_i}{\Delta} > 0 \end{cases}$$

と表される。(20)式の第1式は、予想インフレ率が所与のもとでは、物価の上昇が為替レートに与える効果が不確定であることを示している。物価の上昇は、実質為替レートを増価させるので、経常収支が悪化し為替レートを減価させる効果をもつ。他方、物価の上昇は、名目利子率を上昇させることにより資本が流入し、為替レートを増価させる効果がある。よって物価の変化が為替レートに与える効果は確定しない。(20)式の第2式は、与えられた物価のもとでは、予想インフレ率の上昇は、為替レートを減価させることを示している。予想インフレ率が上昇すると、実質利子率の低下により資本が流出し実質為替レートが^s減価するので、与えられた物価の下では、名目為替レートが減価する。

以上の分析結果が、表Ⅲ-1においてまとめられている。表Ⅲ-1において、+、-および?は、外生変数の変化と内生変数との変化の関係が、それぞれ、同じ、逆および不確定であることを表している。

以上の分析を考慮して、SIM モデルの安定性について検討しよう。SIM モ

表Ⅲ-1 短期における産出量と為替レートの決定

	p	π	G	T	M^s	$dG = dT$	$pdG = dM^s$
y	-	+	+	-	+	+	+
e	?	+	-	+	+	-	+

17) (3)式を微分し、それに(8)式を代入すると、 $\partial i / \partial \pi = i_\pi = 1 - \{ \theta R (1 - E_y - B_y) L_i / e \Delta \} > 0$ が得られるので、 $\partial (i - \pi) / \partial \pi = - \{ \theta R (1 - E_y - B_y) L_i / e \Delta \} < 0$ となる。

デルの動学体系は、(19)および(20)式から得られた結果から、次の(4)、(21)、(22)および(23)式によって与えられる。

$$(4) \quad \frac{\dot{p}}{p} = \phi(y - y_N) + \pi, \quad \phi > 0$$

$$(21) \quad \dot{\pi} = \lambda\phi(y - y_N), \quad \lambda > 0$$

$$(22) \quad y = y(p, \pi; G, T, M^S)$$

$$(23) \quad e = e(p, \pi; G, T, M^S)$$

(4)、(21)、(22)および(23)式の4個の方程式より、 $(G, T, M^S, y_N, p^*, y^*, i^*, \pi^*, (ep^*/p)^e, \theta, \phi, \lambda)$ が与えられると、4個の未知数 (y, e, p, π) の値が決定される。この動学体系の長期均衡は、 $\dot{p} = 0$ および $\dot{\pi} = 0$ によって与えられる。このとき、

$$(24) \quad \begin{cases} y(p, \pi; G, T, M^S) = y_N \\ \pi = 0 \end{cases}$$

から、 p と π の長期均衡値が決まる。(22)、(23)および(24)式に注意しながら、(4)および(21)式の右辺を長期均衡の近傍で線形近似すると、その係数は、

$$(25) \quad J = \begin{pmatrix} \phi p y_p & \phi p y_\pi + p \\ \phi \lambda y_p & \phi \lambda y_\pi \end{pmatrix}$$

となる。行列 J の対角要素の和 ($\text{tr} J$) および行列式 ($\det J$) は、それぞれ、

$$(26) \quad \begin{cases} \text{tr} J = \phi(p y_p + \lambda y_\pi) \\ \det J = -\phi \lambda p y_p > 0 \end{cases}$$

となる。長期均衡が局所的に安定であるための必要十分条件は、 $\text{tr} J < 0$ および $\det J > 0$ である!⁸⁾ (19)式を考慮して、 $\text{tr} J$ を書き換えると、

$$(27) \quad \text{tr} J = \phi(p y_p + \lambda y_\pi) = \frac{\phi p^* (B_R - \theta E_{i-\pi}) \left[\frac{M^S}{p} + \lambda L_i \right]}{p \Delta}$$

となる。(27)式において、 $(M^s/p + \lambda L_i) > 0$ と仮定してもいいだろう。このとき、 $\lambda < -M^s/pL_i$ となるので、予想インフレ率の調整速度に上限があることを仮定していることになる¹⁹⁾ よって、 $\text{tr}J < 0$ が得られる。したがって、 $\text{tr}J < 0$ および $\det J > 0$ となるので、長期均衡は、局所的に安定である。われわれは、長期均衡の安定条件が満たされているものとして議論を進めよう。

次に経済が長期均衡へどのようにして収束するのかを調べる。そのために行列 J の固有方程式の判別式 D を求めると、

$$(28) \quad D = (\text{tr}J)^2 - 4 \det J = [(p y_p + \lambda y_\pi)^2 \phi + 4 \lambda p y_p] \phi > (<) 0$$

$$\text{if } \phi/\lambda > (<) -4 p y_p / (p y_p + \lambda y_\pi)^2$$

となる。 $\phi/\lambda > (<) -4 p y_p / (p y_p + \lambda y_\pi)^2$ の場合、すなわち予想インフレ率の調整係数 (λ) に対する産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) の比率 (ϕ/λ) あるいは産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) が相対的に大きい (小さい) 経済では、判別式 D の符号が正 (負) となり、長期均衡点は、安定的結節点 (node) (渦状点 (focus)) である²⁰⁾

長期均衡点が安定的である場合の長期均衡の近傍における π と p の変動は、図Ⅲ-1 によって示されている。横軸に π 、縦軸に p が測られている²¹⁾ 図Ⅲ-1-1 (図Ⅲ-1-2) は、産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) が相対的に大きい (小さい) 経済の位相図である。

18) 閉鎖経済のマクロ経済モデルの安定条件として、 $p y_p + \lambda y_\pi < 0$ が必要であることが Tobin (1975, p. 199) によって得られている。Tobin のモデルでは、 $y_p < 0$ (いわゆる Keynes 効果) および $y_\pi > 0$ が仮定されている。Tobin (1975, pp. 200-201) (1993, pp. 60-63) は、自然産出量 y_N に対して現実の産出量 y が低くなるほど、 y_π に対して y_p の大きさ $|y_p|$ が小さくなり安定条件は満たされなくなるので、 y を y_N から大きく乖離させるようなショックがあるとマクロ経済は不安定になるという。さらに、安定的な財政・金融政策が採用され物価が伸縮的であっても、経済の調整メカニズムはうまく働かず持続的な失業は解消されないかもしれないという。片山 (1991) は、Tobin (1975) 型モデルを開放経済に拡張し閉鎖経済と開放経済との安定性を比較している。

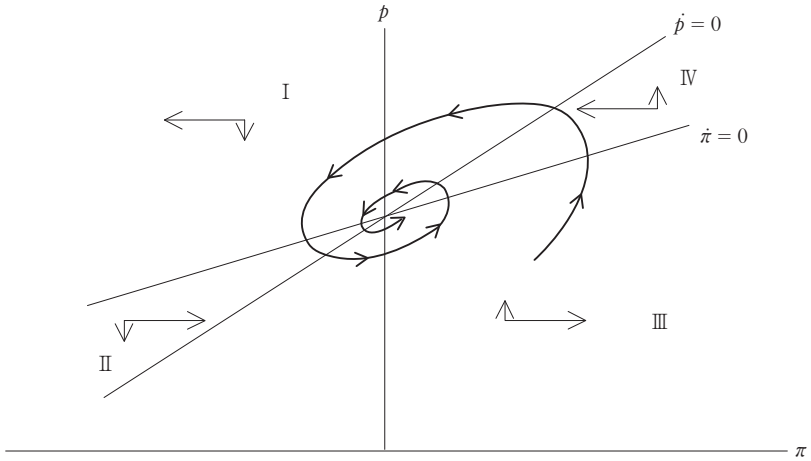
19) 足立 (1994, p. 256) は、閉鎖経済において、同じ条件を導いている。

20) 不等式 $\phi > (<) -4 p y_p / (p y_p + \lambda y_\pi)^2$ の右辺は、 $y_p < 0$ である限り λ の増加関数であるので、 $D > 0$ になるためには、 λ が大きくなるほど ϕ は大きくなる必要がある。

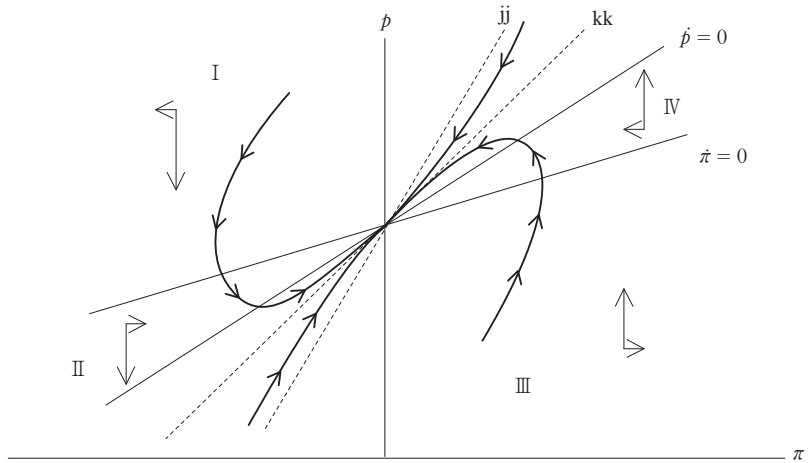
21) このような (π, p) 平面は、Tobin (1975) (1993) において採用されている。

図Ⅲ-1 動学的調整経路

図Ⅲ-1-1 物価伸縮性が相対的に低い経済



図Ⅲ-1-2 物価伸縮性が相対的に高い経済



まず, $\dot{p} = 0$ 曲線は, (4)より, $\dot{p} = 0$ とおくことにより求められ, その傾きは,

$$(29) \quad \left. \frac{dp}{d\pi} \right|_{\dot{p}=0} = -\frac{\phi y_{\pi} + 1}{\phi y_p} > 0$$

となり, 正である。 π の上昇による産出量の増加によって産出量ギャップが拡大し, p を上昇させる。また π の上昇は直接的に p を上昇させる。この p の上昇により y が減少するので産出量ギャップが減少することで $\dot{p} = 0$ の状態が得られる。以上より, $\dot{p} = 0$ 曲線は, 右上がりになる。また, $\dot{\pi} = 0$ 曲線は, (21)式より, $\dot{\pi} = 0$ により求められ, その傾きは,

$$(30) \quad \left. \frac{dp}{d\pi} \right|_{\dot{\pi}=0} = -\frac{y_{\pi}}{y_p} > 0$$

となり, $\dot{\pi} = 0$ 曲線も右上がりの曲線になる。 π の上昇により産出量ギャップが正になり p が上昇するので, $\dot{\pi} = 0$ が得られる。

$\dot{p} = 0$ 曲線と $\dot{\pi} = 0$ 曲線の傾きを比較すると,

$$(31) \quad \left. \frac{dp}{d\pi} \right|_{\dot{p}=0} - \left. \frac{dp}{d\pi} \right|_{\dot{\pi}=0} = \frac{-1}{\phi y_p} > 0$$

となり, $\dot{p} = 0$ 曲線の傾きの方が大きい。 $\dot{p} = 0$ 曲線では, π が直接 \dot{p}/p を上昇させる効果があるので, その効果だけ p を大きく上昇させる。長期均衡においては $\pi = 0$ であるので, 2つの曲線は $\pi = 0$ で交っており, これらの曲線の交点が長期均衡点である。

$\dot{p} = 0$ 曲線の上(下)側では, 所与の π のもとで, 産出量ギャップが負(正)であるので物価は低下(上昇)している²²⁾ $\dot{\pi} = 0$ 曲線の右(左)側では, π は,

22) 長期均衡の近傍では,

$$\left. \frac{\partial \dot{p}}{\partial p} \right|_{\pi = \text{const}} = \phi p y_p < 0$$

が成立している。

与えられた p のもとで、 π を一定にする水準より大きい（小さい）ので産出量ギャップが正（負）となり現実のインフレ率が上昇するので、予想インフレ率が上昇（低下）している²³⁾ 図Ⅲにおいては、 $\dot{p}=0$ 曲線と $\dot{\pi}=0$ 曲線によって、 (π, p) 平面が4つの領域に分割されている。それぞれの領域における p と π の運動が矢印によって表されている。図Ⅲ-1-1（図Ⅲ-1-2）は、産出量ギャップに対する物価伸縮性（ ϕ ）が比較的大きい（小さい）経済における p と π の変動を描いている²⁴⁾

IV. 長期均衡への移行過程における為替レートと利子率の変動²⁵⁾

この節では、図Ⅲ-1を参照しながら、長期均衡への調整過程において為替レートと利子率が、どのように変動するかを調べてみよう。調整過程における為替レートの変動は、(23)より、時間に関して微分すると、

$$(32) \quad \dot{e} = e_p \dot{p} + e_\pi \dot{\pi}$$

によって示される。ただし、 e_p および e_π は、(20)式において与えられている。

$e_\pi > 0$ であるが e_p の符号については明確なことがいえないので、以下にお

23) 長期均衡の近傍では、

$$\left. \frac{\partial \dot{\pi}}{\partial \pi} \right|_{p=const} = \phi \lambda y_\pi > 0$$

が成立している。

24) 図Ⅲ-1-2にある jj 線および kk 線は、動学的調整経路の漸近線である。 jj 線および kk 線の傾きは、それぞれ、次の式によって与えられる。

(1) jj 線の傾き： $(\mu_1 - \phi \lambda y_\pi) / \phi \lambda y_p$

(2) kk 線の傾き： $(\mu_2 - \phi \lambda y_\pi) / \phi \lambda y_p$

ただし、 μ_i ($i=1, 2$) は、行列 J の固有値であり、 $\mu_1 < \mu_2 < 0$ である。よって、 jj 線の傾き $>$ kk 線の傾き、が成立している。また、

(3) kk 線の傾き $-\dot{p}=0$ 曲線の傾き $=(\mu_2 + \lambda) / \phi \lambda y_p > 0$

が成立することがわかる。今、行列 J の固有値方程式を $f(\mu) = 0$ とおくと、 $f(-\lambda) = (1 + \phi y_\pi) \lambda^2 > 0$ であるので、 $-\lambda < \mu_1 < 0$ あるいは $\mu_2 < -\lambda < 0$ が得られる。他方、 $\phi > -4\lambda p y_p / (p y_p + \lambda y_\pi)^2$ より、 $\lambda + \mu_1 < 0$ が成立する。したがって、 $\mu_2 < -\lambda < 0$ となるので、(3)が得られる。

25) 為替レート、利子率、現実の物価および予想インフレ率との関係については、井上(2006)に加筆・訂正を行っている。

いては、 e_p が正の場合と負の場合について検討する。

$e_p > 0$ の場合は、自国の物価の上昇が為替レートを減価させているので購買力平価説的な関係が成立している²⁶⁾ 領域 I (Ⅲ) では、物価および予想インフレ率がともに低下 (上昇) している。すなわち、 $\dot{p} < (>) 0$ および $\dot{\pi} < (>) 0$ である。よって(32式より、 $\dot{e} = e_p \dot{p} + e_\pi \dot{\pi} < (>) 0$ となるので、為替レートは、増価 (減価) している。ところが、領域 II (Ⅳ) においては、物価は低下 (上昇) しているが予想インフレ率は上昇 (低下) しているので、 $\dot{p} < (>) 0$ および $\dot{\pi} > (<) 0$ となっている。この場合、(32式より、 \dot{e} の符号は確定しないので、為替レートの変動については明確なことがいえない。しかしながら、為替レートは、領域 I では増価し領域Ⅲでは減価しているので、領域 II (Ⅳ) においては増価 (減価) してから減価 (増価) していることがわかる。

次に $e_p < 0$ の場合は、非購買力平価説的な関係が成立している。領域 I (Ⅲ) では、 $\dot{p} < (>) 0$ および $\dot{\pi} < (>) 0$ である。よって(32式より、 \dot{e} の符号は確定しないので、為替レートの変動については明確なことがいえないが、領域 II (Ⅳ) においては、 $\dot{p} < (>) 0$ および $\dot{\pi} > (<) 0$ なので $\dot{e} = e_p \dot{p} + e_\pi \dot{\pi} > (<) 0$ となり、為替レートは、減価 (増価) している。したがって、為替レートは、領域 I (Ⅲ) においては増価 (減価) してから減価 (増価) していることがわかる。

次に、移行過程における利子率の変動について検討しよう。利子率は、短期均衡においては、 (p, π) が所与の下で、産出量、為替レートとともに決定されるので、次のような関数で表すことができる。

$$(33) \quad i = i(p, \pi; G, T, M^s)$$

(33式より、移行過程における名目利子率の変動は、

26) ある国の通貨建て購買力平価は、本来は、その国の貿易財と非貿易財から構成される一般物価水準を他国の一般物価水準で割ることにより求められる。購買力平価説によれば、為替レートは長期的に購買力平価に一致する。購買力平価説については、Cassel (1922)、天野 (1980、第9章)、井上 (1989c) 参照。またその実証研究については、たとえば、Ito (2005)、横川 (2001) 参照。

$$(34) \quad \dot{i} = i_p \dot{p} + i_\pi \dot{\pi}$$

となる。ただし、 $i_p > 0$ および $i_\pi > 0$ である²⁷⁾

また、移行過程における実質利率の変動は、次の(35式のように与えられる。

$$(35) \quad \dot{i} - \dot{\pi} = i_p \dot{p} + (i_\pi - 1) \dot{\pi}$$

ただし、 $1 > i_\pi > 0$ より、 $(i_\pi - 1) < 0$ である。

移行過程における利率の変動は、為替レートの変動と同様に、分析することができる。領域Ⅰ(Ⅲ)では、 $\dot{p} < (>) 0$ および $\dot{\pi} < (>) 0$ なので、(34式より、 $\dot{i} < (>) 0$ となるので、名目利率は低下(上昇)している。領域Ⅱ(Ⅳ)においては $\dot{p} > (<) 0$ および $\dot{\pi} > (<) 0$ より、 \dot{i} の符号は決まらないので、名目利率の変動は不確定である。しかし、領域Ⅰ(Ⅲ)では、名目利率は低下(上昇)しているので、領域Ⅱ(Ⅳ)内では、名目利率は、低下(上昇)から上昇(低下)していることになる。実質利率の変動についても、名目利率の変動と同様に、各領域におけるその変動について分析することができる。

以上の分析結果は、表Ⅳ-1にまとめられている。表Ⅳ-1より、移行過程における為替レートの変動については、次のような特徴があることがわかる。

1. $e_p > 0$ の場合

為替レートは、領域Ⅰおよび領域Ⅲにおいては、現実の物価および予想インフレ率と同じ方向に変化しているが、領域ⅡおよびⅣにおいては、当初は現実の物価と同じ方向に変化していた為替レートが現実の物価とは逆に変化し、その領域内の予想インフレ率と同じ方向に動くようになる。予想インフレ率が上昇(低下)しているときは、為替レートは増価(減価)から減価(増価)している。このように購買力平価説的な関係が成立している場合には、移行過程において予想インフレ率の変動が為替レートの変動より先行している。予想インフレ率が上昇(低下)すると、その後、為替レートが減価(増価)している。

27) i_p および i_π は、それぞれ、脚注(16)および脚注(17)に与えられている。

表IV-1 調整過程における為替レートの変動

		I	II	III	IV
p		↓	↓	↑	↑
π		↓	↑	↑	↓
e	$e_p > 0$	↓	↓→↑	↑	↑→↓
	$e_p < 0$	↓→↑	↑	↑→↓	↓
i		↓	↓→↑	↑	↑→↓
$i - \pi$		↑→↓	↓	↓→↑	↑

(3)式が示すように短期均衡においては、利子率の上昇（低下）と為替レートの増価（減価）が相関している。しかし、表IV-1に与えられているように、移行過程においては、同じ領域内において、このような明確な関係は得られない。 $e_p > 0$ の場合は、領域 I (III)において実質利子率が上昇（低下）から低下（上昇）すると、為替レートは、次の領域 II (IV)で増価（減価）から減価（増価）している。また実質利子率が領域 II (IV)で低下（上昇）すると、為替レートは、次の領域 III (I)において減価（増価）している。このように、移行過程では為替レートは、実質利子率の変動に少し遅れて変動している。

2. $e_p < 0$ の場合

領域 I および III では、為替レートは、当初、現実の物価および予想インフレ率と同じ方向に変動しているが、次の領域 II および IV に入る前に、その次の領域の予想インフレ率と同じ方向に変動するようになる。ところが、領域 II および領域 IV においては、予想インフレ率が現実の物価と逆に動いている。このように、非購買力平価説的な関係が成立している場合には、為替レートが増価（減価）から減価（増価）すると、その後、予想インフレ率が上昇（低下）している。購買力平価説的な関係が成立している場合とは逆に、移行過程において為替レートの変動が予想インフレ率の変動より先行している。為替レートが減価（増価）すると、その後、予想インフレ率が上昇（低下）している。

この場合の利子率の変動について $e_p > 0$ の場合と同様に分析すると、移行

過程では為替レートは名目利子率の変動にやや遅れて反応していることが分かる。

以上より、購買力平価説的な関係が成立しているかどうかにかかわらず、移行過程における為替レートは、現実の物価の動きよりも予想インフレ率の動きと関連しながら変動している。また、為替レートは、利子率の変動にやや遅れて、短期均衡の場合と同様な反応を示す。

V. 財政政策と為替レートの変動

この節では、これまでの分析結果を用いて、財政政策によって、為替レートが、短期均衡から移行過程を経て長期均衡が達成されるまでに、どのように変動するかを検討する。とくに、政府支出の増加が、(1)増税、(2)国債の市中消化、そして(3)国債の中央銀行引き受け、の3つの方法によって調達される場合について分析する。(2)、(3)および(24)式より、外生変数 (G, T, M^s) が与えられると、 (p, π, y, e) の長期均衡値が決まる。また、長期において $y = y_N$ が成立しているので、 y は、財政・金融政策から独立に決定される²⁸⁾ (24)式の第1式を微分すると、

$$(36) \quad dp = \frac{-1}{y_p} \left(y_G dG + y_T dT + p y_{M^s} \left(\frac{dM^s}{p} \right) \right)$$

が得られる。(36)式より、財政政策が物価に与える効果を分析することができる。

これまでの分析結果を用いながら、これより財政政策が為替レートに与える効果を検討していこう。

28) 増税による政府支出の増加が産出量に与える長期効果は、

$$\frac{dy}{dG} \Big|_T^{LR} = \frac{\partial y}{\partial G} \Big|_T^{SR} + y_p \frac{dp}{dG} \Big|_T = y_G + y_T + y_p \left(-\frac{y_G + y_T}{y_p} \right) = 0$$

となる。他の調達方法による財政政策の産出量に与える効果も、同様に、無効である。

1. 増税による政府支出の増加

(11), (19), (36)式および $dG = dT$ より, 増税によって調達された政府支出の増加が物価に与える効果は, 次の(37)式によって与えられる。

$$(37) \quad \left. \frac{dp}{dG} \right|_T = \frac{-1}{y_p} (y_G + y_T) = \frac{-1}{y_p} \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_T > 0$$

(37)式は, 増税によって調達された政府支出の増加は, 物価を上昇させることを示している。政府支出の増加により, 短期において現実の産出量 y が増加し自然産出量より大きくなり, 産出量ギャップが正になることで物価が上昇する。この物価の上昇が y を減少させることにより, $y = y_N$ になる。

これより, 増税によって調達された政府支出の増加により, 為替レートがどのように変動するかを分析しよう。産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) が相対的に小さい (大きい) 経済における増税による政府支出の増加の効果が図 V-1-1 (図 V-1-2) に描かれている。増税による政府支出の増加により, $\dot{p} = 0$ 曲線および $\dot{\pi} = 0$ 曲線はともに同じ大きさだけ上方にシフトする²⁹⁾。そして長期均衡点は, 点 q から点 q' にシフトする。そして新しい $\dot{p} = 0$ 曲線および $\dot{\pi} = 0$ 曲線により, (π, p) 平面が4つの領域に分割されている。とくに, 図 V-1-1 の新長期均衡点からみて領域Ⅲ内の点 $a(c)$ では物価は新長期均衡値と同じであるが予想インフレ率は正 (負) で $e_\pi > 0$ なので, 為替レートはそ

29) $\dot{p} = 0$ 曲線については, (4)式において $\dot{p} = 0$ とし, π を一定として, $dG = dT$ に注意して(2)式を G に関して微分すると,

$$\left. \frac{dp}{dG} \right|_{T, \dot{p}=0}^{\pi=const.} = -\frac{1}{y_p} (y_G + y_T) > 0$$

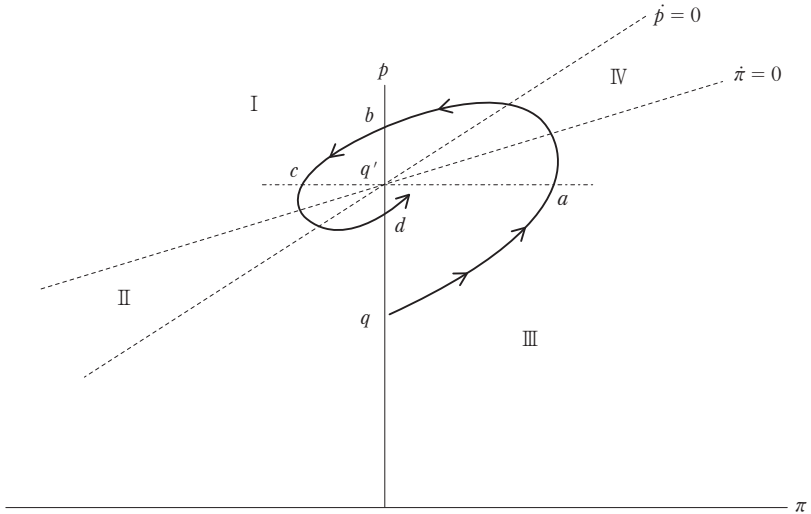
となるので, $\dot{p} = 0$ 曲線は, 増税による政府支出の増加によって上方にシフトする。また $\dot{\pi} = 0$ 曲線も(5), (21)式より, $\dot{\pi} = 0$ のとき, π を一定とし $dG = dT$ に注意して(2)式を G に関して微分すると,

$$\left. \frac{dp}{dG} \right|_{T, \dot{\pi}=0}^{\pi=const.} = -\frac{1}{y_p} (y_G + y_T) > 0$$

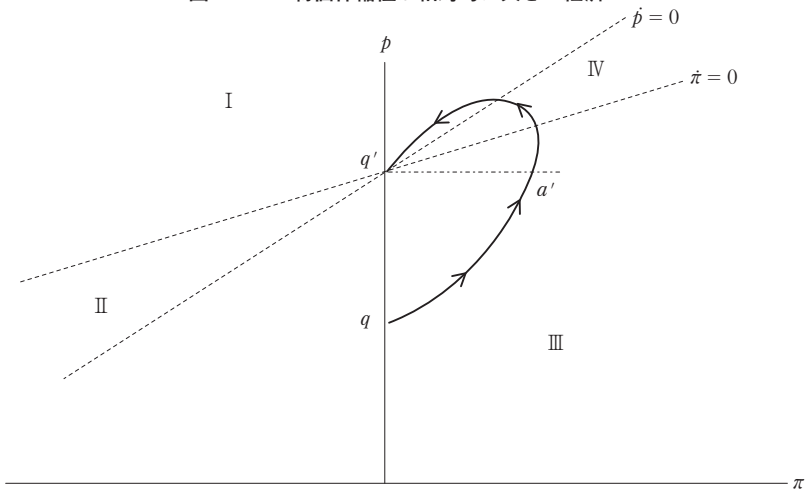
となるので, $\dot{\pi} = 0$ 曲線は, 増税による政府支出の増加によって, $\dot{p} = 0$ 曲線と同じ大きさだけ上方にシフトする。

図V-1 政府支出の増加の効果

図V-1-1 物価伸縮性が相対的に小さい経済



図V-1-2 物価伸縮性が相対的に大きい経済



の新長期均衡値よりも減価（増価）している。その後の移行過程で領域Ⅲ内の p 軸上の点 $b(d)$ では、物価がその長期均衡値より大きい（小さい）ので、 $e_p > 0$ の場合、為替レートは、その長期均衡値より減価（増価）している。また、図 V-1-2 の領域Ⅲ内の点 a' では、図 V-1-1 の領域Ⅲの点 a と同様に、為替レートはその新長期均衡値よりも減価している。 $e_p < 0$ の場合、領域Ⅲ内の p 軸上の点 $b(d)$ での為替レートは、 $e_p > 0$ の場合とは逆に、その長期均衡値より増価（減価）している。このような点も考慮し、図 V-1-1 と図 V-1-2 を参照しながら、為替レートの変動を動的に推論する。

増税による政府支出の増加が為替レートに与える長期効果は、(12)、(20)、(23)および(37)式より、

$$(38) \quad \left. \frac{de}{dG} \right|_T^{LR} = \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_T^{SR} + e_p \left. \frac{dp}{dG} \right|_T > (<) \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_T^{SR} \quad \text{if } e_p > (<) 0$$

となる。

(38)式が示すように、増税による政府支出の増加が為替レートに与える長期効果は、不確定である。しかしながら、増税によって調達された政府支出の増加が為替レートに与える短期効果と長期効果について、 e_p の大きさによって、分析することができる。

1. 1. $e_p > 0$ で e_p が相対的に大きい場合

$e_p > 0$ で e_p が相対的に大きい場合は、(12)式を考慮すると、

$$(39) \quad \left. \frac{de}{dG} \right|_T^{LR} > 0 > \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_T^{SR}$$

となるので、為替レートは短期において増価するが、長期においては減価している。為替レートの変化の方向が、短期と長期とでは逆になっている。

産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) が相対的に小さい経済における為替レートの変動が、図 V-2-1 a に描かれている。為替レートは、短期において増価する。その後、大きく減価し overshoot して増価と減価を繰り返しながら、

その長期均衡値に収束していく。産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) が相対的に大きい経済における為替レートの変動が、図 V-2-1 b に描かれている。為替レートは、短期において増価した後、大きく減価し overshoot した後は、増価しながら、その長期均衡値に近づいていく。

1.2. $e_p > 0$ で e_p が相対的に小さい場合

$e_p > 0$ であるが e_p が相対的に小さい場合は、

$$(40) \quad 0 > \frac{de}{dG} \Big|_T^{LR} > \frac{\partial e}{\partial G} \Big|_T^{SR}$$

となり、為替レートは、短期においても長期においても増価しているが、短期においての方がより大きく増価している。この場合、為替レートは短期において overshoot している。

産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に小さい(大きい)経済における為替レートの変動が図 V-2-2 a (図 V-2-2 b) に描かれている³⁰⁾ 産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に小さい経済では、為替レートは、短期において増価し overshoot した後、増価と減価を繰り返しながら、その長期均衡値に収束していく。次に、産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に大きい経済においては、為替レートは短期において増価し overshoot する。その後、減価し undershoot した後、増価しながらその長期均衡値に収束している。

1.3. $e_p < 0$ の場合

$e_p < 0$ の場合には、次の(41)式が成立する。

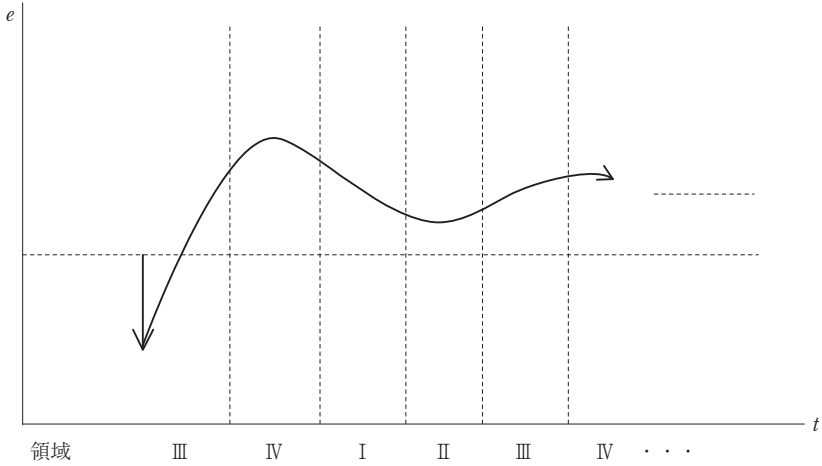
$$(41) \quad 0 > \frac{\partial e}{\partial G} \Big|_T^{SR} > \frac{de}{dG} \Big|_T^{LR}$$

30) 初期における領域ⅢからⅣへの移行過程では為替レートがその旧長期均衡値より減価しているのかどうかについては、 e_p が小さいと仮定しているの、旧長期均衡値よりは減価しないだろうと想定している。

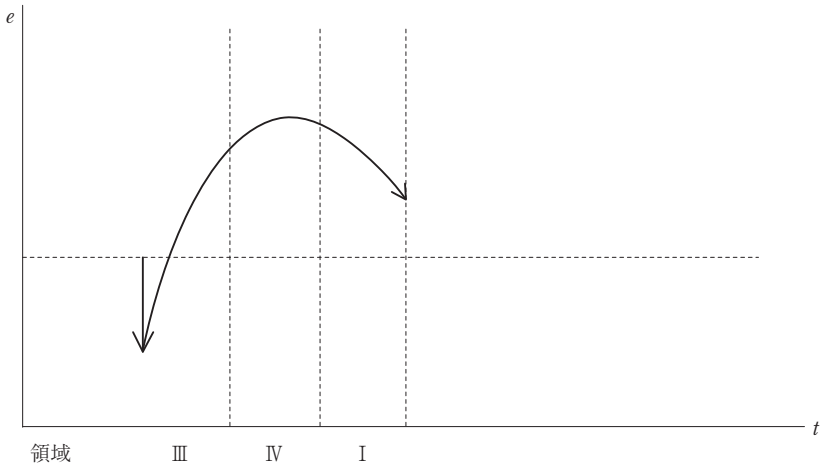
図V-2 増税あるいは債券調達による政府支出の増加と為替レートの変動

1. $e_p > 0$ で e_p が相対的に大きい場合

図V-2-1 a 物価伸縮性が相対的に小さい経済

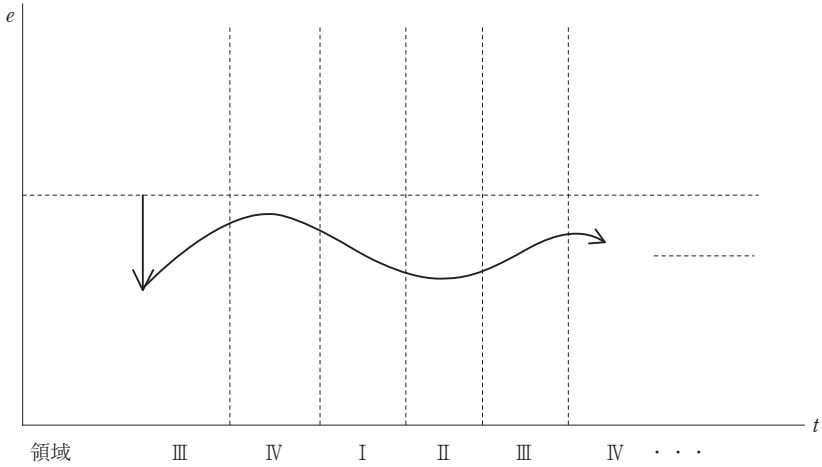


図V-2-1 b 物価伸縮性が相対的に大きい経済

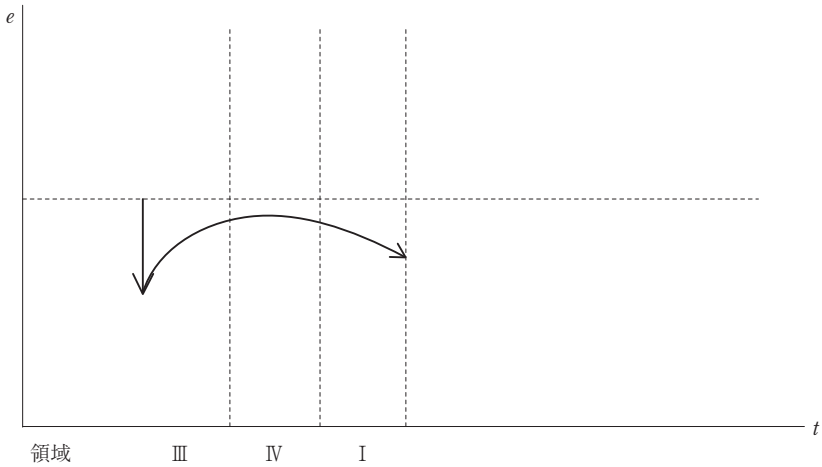


2. $e_p > 0$ で e_p が相対的に小さい場合

図V-2-2 a 物価伸縮性が相対的に小さい経済



図V-2-2 b 物価伸縮性が相対的に大きい経済



(4)式は、為替レートは、長期において、短期よりも、より増価する。この場合、為替レートは短期において undershoot している。

産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に小さい（大きい）経済における為替レートの変動が図V-2-3 a（図V-2-3 b）に与えられている³¹⁾ 図V-2-3 aに示されているように、産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に小さい経済においては、為替レートは短期では増価しているが undershoot している。その後、減価した後、増価し overshoot して減価と増価を繰り返しながら、その長期均衡値に近づいていく。図V-2-3 bより、産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に大きい経済では、為替レートは短期において増価しているが undershoot である。その後、減価した後、増価しながら、その長期均衡値に近づいていくだろう³²⁾

- 31) 初期における領域Ⅲにおいて、為替レートがその旧長期均衡値より減価しているのかどうかは、不明確であるが、 $e_p < 0$ の場合は、領域Ⅲにおいて増価がはじまっていることと長期においては為替レートが増価していることから、為替レートは、その旧長期均衡値より減価しないと想定している。また図V-2-3 aでは、当初の移行過程において為替レートがその新長期均衡値より増価するのは、領域Ⅳか領域Ⅰかは明確ではないが、小論では領域Ⅳにおいて為替レートがその新長期均衡値より増価すると想定している。
- 32) ただし、 $e_p < 0$ で ϕ が相対的に大きい場合、パラメーターの大きさによっては、為替レートは、長期均衡の直前で増価から減価してその長期均衡値が達成されるかもしれない。そこで為替レートが増価から減価あるいは減価から増価に変わるときのと p と π の関係は、 $\dot{e} = 0$ とおくと、

$$\textcircled{1} \left. \frac{dp}{d\pi} \right|_{\dot{e}=0} = -\frac{e_\pi}{e_p} > 0$$

によって与えられる。移行過程における調整経路の傾き $dp/d\pi = \dot{p}/\dot{\pi}$ が、領域Ⅰにおいて、

$$\textcircled{2} \frac{\dot{p}}{\dot{\pi}} > -\frac{e_\pi}{e_p}$$

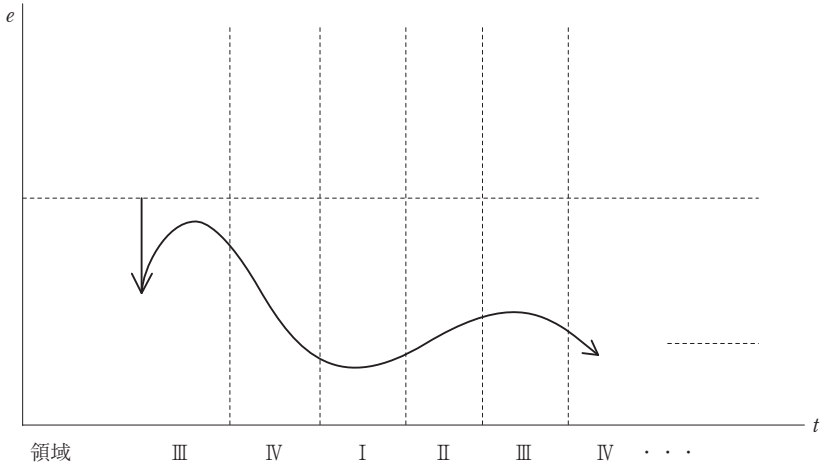
ならば、 $e_p < 0$ の仮定と領域Ⅰにおいて $\dot{\pi} < 0$ であることに注意すると、②は、

$$\textcircled{3} \dot{e} = e_p \dot{p} + e_\pi \dot{\pi} > 0$$

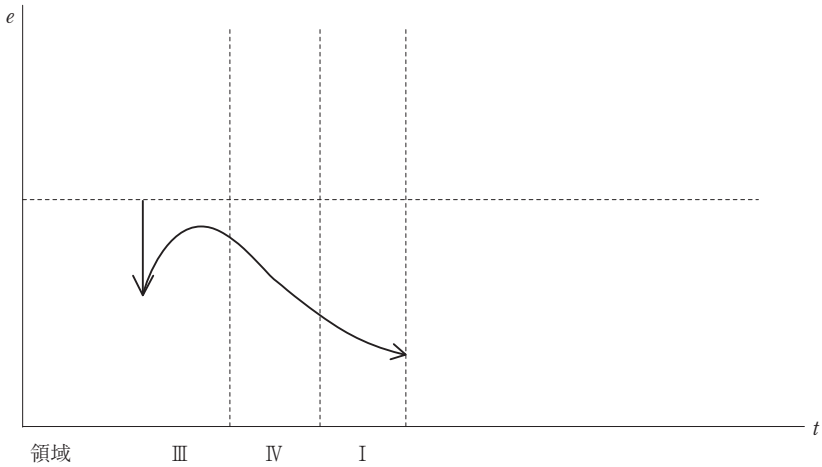
となり、為替レートは減価する。しかしながら、産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に大きい経済においては、経済が新しい長期均衡点 (q') から見て領域Ⅳから領域Ⅰに入ると、長期均衡への調整経路の傾きは、その経路の漸近線 kk のそれよりは小さい。したがって、②が成立する可能性は低く、為替レートは、増価しながら長期均衡値に近づいていくだろう。

3. $e_p < 0$ の場合

図V-2-3 a 物価伸縮性が相対的に小さい経済



図V-2-3 b 物価伸縮性が相対的に大きい経済



2. 国債の市中消化による政府支出の増加

(13), (19), (36)式より, 国債の市中消化による政府支出の増加によって物価は,

$$(42) \quad \left. \frac{dp}{dG} \right|_B = -\frac{y_G}{y_p} = -\frac{1}{y_p} \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_B > 0$$

のように変化する。(42)式は, 国債の市中消化によって調達された政府支出の増加によって, 物価は, 増税による政府支出の増加の場合と同様に, 上昇することを表している。

国債の市中消化による政府支出の増加が為替レートに与える長期効果は, (14), (20), (23)および(42)式より, 次の(43)式によって与えられる。

$$(43) \quad \left. \frac{de}{dG} \right|_B^{LR} = \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_B^{SR} + e_p \left. \frac{dp}{dG} \right|_B > (<) \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_B^{SR} \quad \text{if } e_p > (<) 0$$

(43)式より, 政府支出の増加が為替レートに与える効果は, 不確定であるが, (43)式と(38)式を比較すると, その支出の増加が為替レートに与える効果は, 増税による場合にも国債の市中消化による場合にも定性的には同じである。したがって, 産出量ギャップに対する物価収縮性や e_p の大きさに応じて, 為替レートの変動は, 図V-2-1~図V-2-3によって表すことができる。

しかしながら, 増税による政府支出の増加と国債の市中消化による政府支出の増加の2つの財政政策の長期効果の大きさは異なっている。(37)と(42)式より,

$$(44) \quad \left. \frac{dp}{dG} \right|_B > \left. \frac{dp}{dG} \right|_T$$

が成立する。(44)式は, 国債の市中消化による政府支出の増加の方が, 増税による政府支出の増加よりも物価を上昇させる効果が大いことを示している。(17)式に示されているように, 国債の市中消化による政府支出の増加の方が増税による政府支出の増加よりも有効需要をより大きく増加させ産出量を増加させる効果が大いからである。

(38), (43)式より,

$$(45) \quad \left. \frac{de}{dG} \right|_B^{LR} - \left. \frac{de}{dG} \right|_T^{LR} = \left(\left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_B^{SR} - \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_T^{SR} \right) + e_p \left(\left. \frac{dp}{dG} \right|_B - \left. \frac{dp}{dG} \right|_T \right)$$

が得られる。

(45)式より、(18)、(44)式に注意することにより、2つの財政政策の長期効果を比較することができる。 $e_p > 0$ で e_p が相対的に大きい場合、

$$(46) \quad \left. \frac{de}{dG} \right|_B^{LR} > \left. \frac{de}{dG} \right|_T^{LR} > 0$$

であるが、 $e_p > 0$ で e_p が相対的に小さい場合、あるいは $e_p < 0$ の場合

$$(47) \quad \left. \frac{de}{dG} \right|_B^{LR} < \left. \frac{de}{dG} \right|_T^{LR} < 0$$

となる。(46)(47)式は、債券調達による政府支出の増加の方が、長期において、為替レートを大きく減価（増価）させることを示している。

以上のように、 e_p の大きさにより、増税による政府支出の増加と国債の市中消化による政府支出の増加が、長期において為替レートに与える効果は異なっている³³⁾

3. 国債の中央銀行引き受けによる政府支出の増加

政府支出の増加が国債の中央銀行引き受けによって調達された場合の為替レートの変動について検討する。

この場合の政府支出の増加が物価に与える効果は、(15)、(19)、(36)式および $pdG = M^s$ より、次の(48)式によって与えられる。

33) (44)および(45)式を成立させる e_p の相対的な大きさと政府支出が為替レートに与える効果を短期効果と長期効果と比較するとき e_p の相対的な大きさは、一般的には、異なっている。

$$(48) \quad \left. \frac{dp}{dG} \right|_{M^S} = \frac{-1}{y_p} (y_G + py_{M^S}) = -\frac{1}{y_p} \left. \frac{\partial y}{\partial G} \right|_{M^S} > 0$$

(48)式は、国債の中央銀行引き受けによって調達された政府支出の増加は、物価を上昇させることを表している。政府支出と実質貨幣供給量がともに増加するので、他の政府支出の調達方法よりも有効需要の増加は大きくなり産出量の増加も大きくなるので、物価の上昇も大きくなる。

貨幣調達による政府支出の増加により、図V-1-1および図V-1-2における $\dot{p}=0$ 曲線および $\dot{\pi}=0$ 曲線は、増税による政府支出の増加の場合と同様に、ともに同じ大きさだけ上方にシフトする³⁴⁾ので、貨幣調達による政府支出の増加の場合も、定性的には増税による政府支出の場合と同様に、図V-1-1および図V-1-2を用いて分析することができる。

貨幣調達による政府支出の増加が為替レートに与える長期効果は、(16)、(20)、(23)および(48)式より、次の(49)式によって与えられる。

$$(49) \quad \left. \frac{de}{dG} \right|_{M^S}^{LR} = \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_{M^S}^{SR} + e_p \left. \frac{dp}{dG} \right|_{M^S} > (<) \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_{M^S}^{SR} \quad \text{if } e_p > (<) 0$$

(49)式が示すように、政府支出の増加が為替レートに与える長期効果は、不確定である³⁵⁾

34) $\dot{p}=0$ 曲線も $\dot{\pi}=0$ 曲線も、 $pdG = M^S$ に注意すると、それぞれ、

$$\left. \frac{dp}{dG} \right|_{M^S, \dot{p}=0}^{\pi=const.} = -\frac{1}{y_p} (y_G + py_{M^S}) > 0$$

$$\left. \frac{dp}{dG} \right|_{M^S, \dot{\pi}=0}^{\pi=const.} = -\frac{1}{y_p} (y_G + py_{M^S}) > 0$$

となるので、 $\dot{p}=0$ 曲線と $\dot{\pi}=0$ 曲線は、貨幣調達による政府支出の増加によって、同じ大きさだけ上方にシフトすることがわかる。

35) 貨幣供給量のみが増加する場合には、長期において為替レートは、減価する。井上(2006, pp. 83-87) 参照。

これまでと同様に、貨幣調達による政府支出の増加が為替レートに与える短期効果、長期効果そして移行過程における為替レートの変動について検討しよう。

3.1. $e_p > 0$ の場合

この場合の為替レートの短期の変化と長期変化の関係は、(49)式より、

$$(50) \quad \left. \frac{de}{dG} \right|_{M^S}^{LR} > \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_{M^S}^{SR} > 0$$

となるので、為替レートは、短期よりも長期において、より大きく減価している。短期において **undershoot** している。

産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) が相対的に小さい経済における為替レートの変動が、図 V-3-1 a に描かれている。短期において減価した為替レートは、さらに大きく減価し **overshoot** した後、増価と減価を繰り返しながら、その長期均衡値に近づいていく。産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) が相対的に大きい経済では、図 V-3-1 b が示すように、短期において減価した為替レートは、さらに減価し **overshoot** した後、増価しながら、その長期均衡値に収束している。

3.2. $e_p < 0$ でその大きさ $|e_p|$ が相対的に大きい場合

この場合は、(49)式より、

$$(51) \quad \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_{M^S}^{SR} > 0 > \left. \frac{de}{dG} \right|_{M^S}^{LR}$$

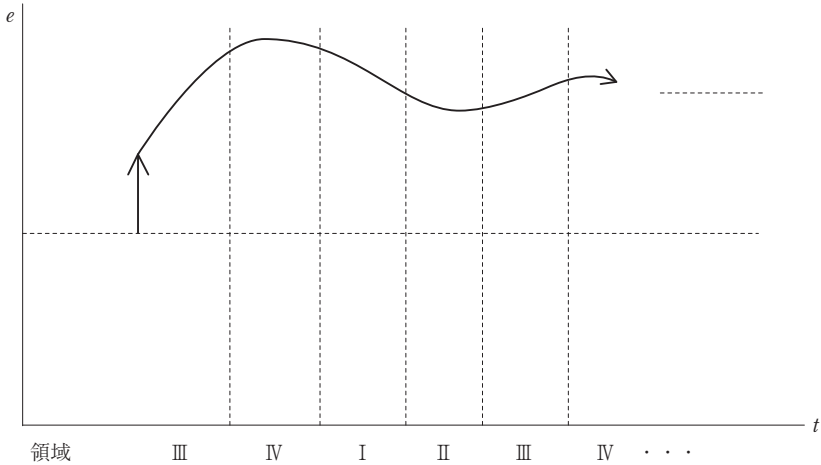
が成立する。(51)式が示すように、為替レートは、短期において減価しているが長期においては増価しているので、この場合、為替レートの短期の変化と長期の変化とは逆になっている。

産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に小さい(大きい)経済におけ

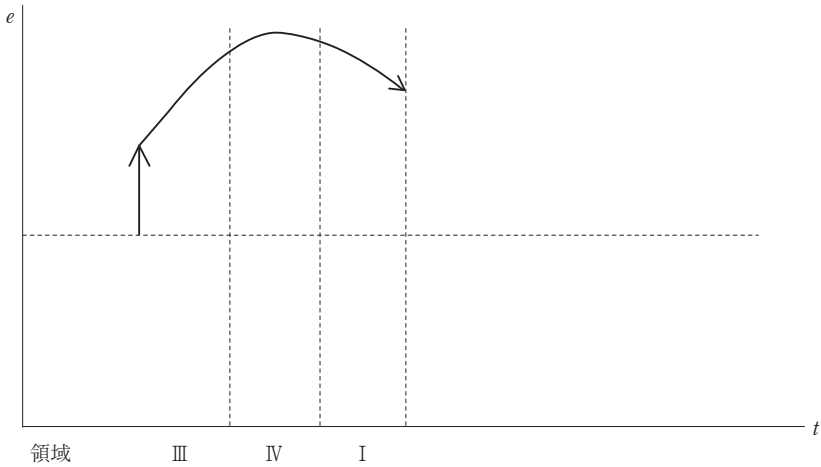
図V-3 貨幣調達による政府支出の増加と為替レートの変動

1. $e_p > 0$ の場合

図V-3-1 a 物価伸縮性が相対的に小さい経済

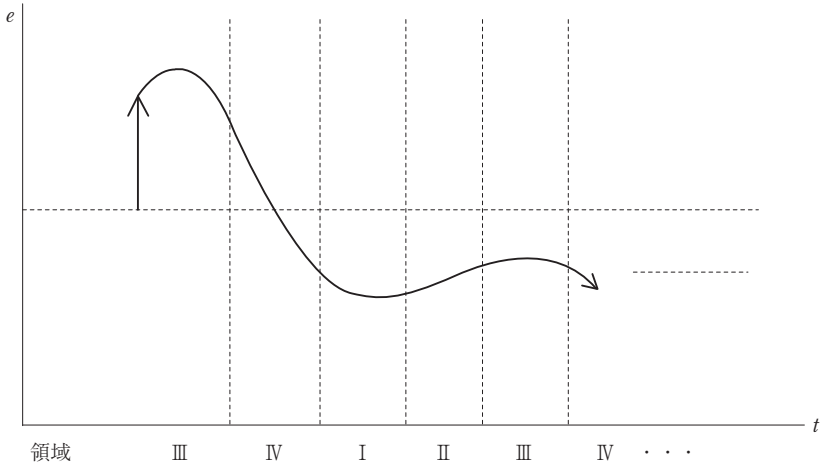


図V-3-1 b 物価伸縮性が相対的に大きい経済

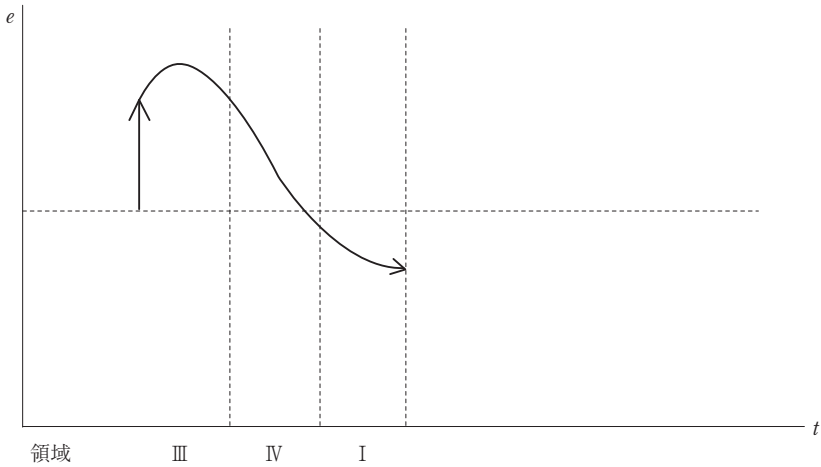


2. $e_p < 0$ でその大きさ $|e_p|$ が相対的に大きい場合

図V-3-2 a 物価伸縮性が相対的に小さい経済



図V-3-2 b 物価伸縮性が相対的に大きい経済



る為替レートの変動が図V-3-2 a (図V-3-2 b) に描かれている³⁶⁾ 図V-3-2 a が示すように、物価収縮性が相対的に小さい経済では、短期において減価した為替レートは、その後、さらに減価した後、増価し、その長期均衡値を overshoot した後、減価と増価を繰り返しながら、その長期均衡値が達成される。次に、図V-3-2 b より、物価収縮性が相対的に大きい経済においては、為替レートは短期において減価し、その後、さらに減価した後、増加しながら、その長期均衡値に収束していくと思われる³⁷⁾

3.3. $e_p < 0$ でその大きさ $|e_p|$ が相対的に小さい場合

この場合の為替レートに与える短期効果と長期効果は、(49)式より、次の(52)式によって与えられる。

$$(52) \quad \left. \frac{\partial e}{\partial G} \right|_{MS}^{SR} > \left. \frac{de}{dG} \right|_{MS}^{LR} > 0$$

(52)式より、為替レートは、短期においても長期においても減価するが、短期において overshoot している。

産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に小さい(大きい)経済における為替レートの変動が図V-3-3 a(図V-3-3 b)に与えられている。産出量ギャップに対する物価伸縮性が相対的に小さい経済では、為替レートは短期に減価し overshoot した後もさらに減価した後、増価して overshoot している。その後、減価と増価を繰り返しながら、その長期均衡値に近づいていく。産出量ギャップに対する物価収縮性が相対的に大きい経済では、短期において減価し overshoot した為替レートは、さらに減価した後、増価しながらその長期均衡値に収束していくだろう³⁸⁾

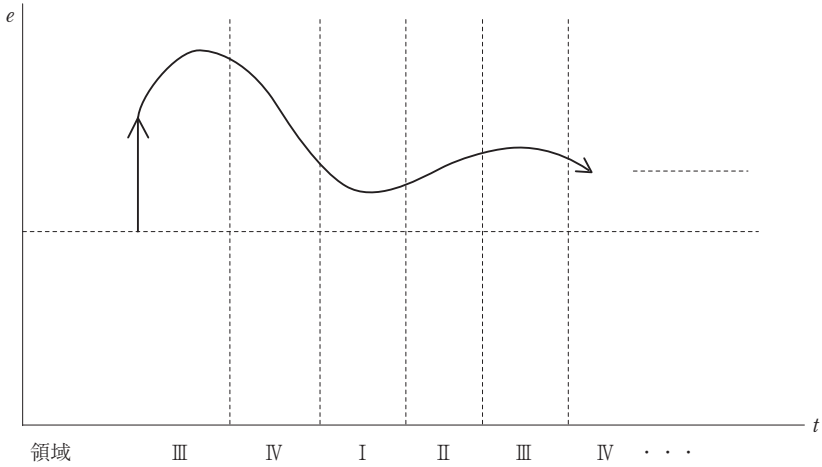
36) 為替レートがその旧長期均衡値より増価するのは、領域IVか領域Iかは明確ではないが、小論では領域IVにおいて為替レートがその旧長期均衡値より増価すると想定している。

37) この場合の想定について脚注32参照。

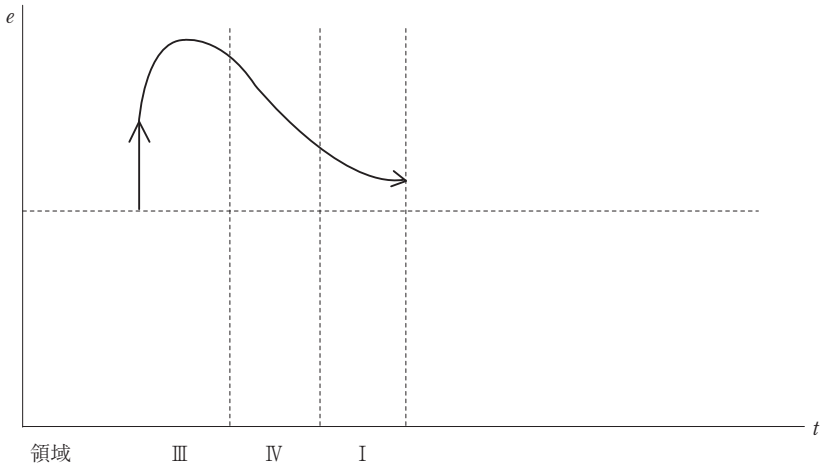
38) この場合の想定について脚注32参照。

3. $e_p < 0$ でその大きさ $|e_p|$ が相対的に小さい場合

図V-3-3 a 物価伸縮性が相対的に小さい経済



図V-3-3 b 物価伸縮性が相対的に大きい経済



VI. むすびにかえて

小論において財政支出の増加が、その調達方法の違いにより、為替レートの決定とその変動に与える効果がどのように異なるのか、について Krugman の国際マクロ経済学の標準モデルを用いて分析した。

小論における主な結論は、以下の通りである。

- (1) 為替レートの決定とその変動は、物価の変化が為替レートに与える効果 (e_p) の正負とその大きさに、大きく依存している。
- (2) 長期均衡への移行過程における調整経路は、予想インフレ率の調整係数 (λ) に対する産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) の比率 (ϕ/λ) あるいは産出量ギャップに対する物価伸縮性 (ϕ) の相対的な大きさの違いや e_p の正負とその大きさによって異なる。
- (3) 長期均衡への移行過程において為替レートは、購買力平価説的な関係が成立している場合 ($e_p > 0$) には、移行過程において予想インフレ率の変動が為替レートの変動より先行している。非購買力平価説的な関係が成立している場合 ($e_p < 0$) には、購買力平価説的な関係が成立している場合とは逆に、移行過程において為替レートの変動が予想インフレ率の変動より先行している。
- (4) 利率の関係については、為替レートは、移行過程において、 $e_p > 0$ ($e_p < 0$) の場合は、実質利率 (名目利率) に、やや遅れて、短期均衡において得られるよう反応する。
- (5) 政府支出の調達方法が増税と国債の市中消化の場合は、政府支出の増加が為替レートの与える効果は、定性的に同じである。
- (6) 貨幣調達によって政府支出が増加する場合、増税と国債の市中消化の場合と異なり、為替レートは短期において減価するが、長期においては、増税と国債の市中消化の場合と同様に、減価する場合と増価する場合がある。

最後に、小論における分析に対して残された課題の中から、今後の検討課題をいくつか挙げておこう。

小論では、Krugman (1991)(1993) のモデルを基礎としているが、Krugman (1993, pp. 5-9) は、SIM モデルは、たしかに ugly and ad hoc であり国際マクロ経済の最終理論ではないが、きわめて有効であるという。われわれも基本的には SIM モデルが有用なモデルのひとつであると考えている³⁹⁾

小論については多くの残された問題があるが、いくつかを列挙しておこう。

- (1) 完全資本移動性ではなく不完全資本移動性を仮定した場合には、結論がどのように修正されるだろうか。
- (2) 資本ストックの蓄積や技術進歩などの供給側の要因を内生化することにより、自然産出量 y_N が内生変数になるので、小論のモデルもより長期の分析が可能になる。
- (3) 経常収支の不均衡が資産市場を通して為替レートに与える効果が考慮されていない。
- (4) 為替レートの短期における決定を資産市場アプローチによるモデルで分析した場合、小論の結論はどのような修正されるだろうか。
- (5) 為替レートの前向きな予想形成を仮定した場合、小論の結論はどのように修正されるだろうか。
- (6) 小論のモデルは物価は内生化されているが、為替レートの変化による輸入財価格の変化が一般物価水準を変化させる。このような一般物価水準の変化は、実質所得や実質貨幣供給量を変化させ資産市場に影響を与えるので、為替レートが変化するだろう。このような為替レートが一般物価水準に与える効果を導入すると、どのような結論が得られるだろうか。

このように SIM モデルは、上記以外にも多くの検討すべき課題があると思われるが、これらの課題の中から、いくつかの課題に取り組むことにより、現実の経済をより豊かに深く理解する可能性があると思われる。

39) このモデルに対する Krugman 自身の評価については、Krugman (1993, pp. 5-9)、井上 (2006, pp. 89-90) 参照。SIM モデルでは、為替レートの予想形成仮説として回帰的予想形成仮説を、物価の予想形成については適応的予想仮説を採用しているが、為替レートと財の物価の予想についてなぜ異なった仮説が採用されるかについては、Krugman の説明がない。

引用文献

- Blanchard, O. (1997) *Macroeconomics* (Prentice Hall) (嶋田忠彦・知野哲郎・中山徳良・中泉真樹・渡辺慎一訳 (1999) 『マクロ経済学』(東洋経済新報社))
- Cassel, G. (1922) *Money and Foreign Exchange After 1914* (Macmillan)
- Dornbusch, R. (1976a) "Exchange Rate Expectations and Monetary Policy", *Journal of International Economics*, Vol. 6, No. 3 (August) pp. 231-244
- Dornbusch, R. (1976b) "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy*, Vol. 84, No. 6 (December) pp. 1161-1176
- Fleming, J. M. (1962) "Domestic Financial Policies under Fixed and under Floating Exchange Rates", *International Monetary Fund Staff Papers*, Vol. 9, No. 3 (November) pp. 369-380
- Ito, T. (2005) "The Exchange Rate in the Japanese Economy: The Past, Puzzles, and Prospects", *Japanese Economic Review*, Vol. 56, No. 1 (March) pp. 1-38 (「為替レート変動の分析－パズルの解決に向けて」岩本康志・橋木俊詔・二神孝一・松井彰彦編 (2005) 『現代経済学の潮流 2005』(東洋経済新報社) 第1章)
- Krugman, P. R. (1991) *Has the Adjustment Process Worked?* (The Institute for International Economics) (林 康史・河村龍太郎訳 (1998) 『通貨政策の経済学 マサチューセツ・アベニュー・モデル』(東洋経済新報社))
- Krugman, P. R. (1993) "What do We Need to Know about the International Monetary System?" *Essays in International Finance*, No. 190 (July) (International Finance Section, Princeton University)
- Mankiw, N. G. (1992) *Macroeconomics* 2nd ed. (Worth Publishers) (足立英之・地主敏樹・中谷武・柳川 隆訳 『マクロ経済学』(東洋経済新報社))
- Mundell, R. (1963) "Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates", *Canadian Journal of Economics and Political Science*, Vol. 29, No. 4 (November) pp. 475-485 in Mundell (1968) *International Economics* (Macmillan) (渡辺太郎・箱木真澄・井川一宏訳 (1971) 『国際経済学』(ダイヤモンド社))
- Niehans, J. (1975) "Some Doubts about the Efficacy of Monetary Policy under Flexible Exchange Rates", *Journal of International Economics*, Vol. 5, No. 3 (August) pp. 275-281
- Obstfeld, M. and K. Rogoff (1996) *Foundations of International Macroeconomics* (MIT Press)
- Tobin, J. (1975) "Keynesian Models of Recession and Depression", *American Economic Review*, Vol. 65, No. 2 (May) pp. 195-202

- Tobin, J. (1993) "Price Flexibility and Output Stability: An Old Keynesian View", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 7, No. 1 (Winter) pp. 45-65
- Yoshikawa, H. (2003) "The Role of Demand in Macroeconomics", *Japanese Economic Review*, Vol. 54, No. 1 (March) pp. 1-38 (「マクロ経済学における需要の役割」小野善康・中山幹夫・福田慎一・本田祐三編 (2003) 『現代経済学の潮流 2003』(東洋経済新報社) 第1章)
- 足立英之 (1994) 「失業、インフレおよび利子率の動学分析」(足立英之『マクロ動学の理論』(有斐閣) 第10章)
- 天野明弘 (1980) 『国際金融論』(筑摩書房)
- 林 康夫・河野龍太郎 (1997) 「マサチューセッツ・アベニュー・モデル」『国際金融』No. 991 (9月1日) pp. 34-39, No. 993 (10月1日) pp. 78-83, No. 994 (11月1日) pp. 80-85
- 井上貴照 (1979) 「国際資本移動と金融・財政政策の効果に関する一考察」『六甲台論集』(神戸大学大学院) 第25巻, 第4号 (1月) pp. 88-103
- 井上貴照 (1989a) 「Fleming の国際収支モデルについての覚書」『香川大学経済論叢』第62巻, 第1号 (6月) pp. 21-36
- 井上貴照 (1989b) 「忘れられた Fleming の命題」『香川大学経済論叢』第62巻, 第2号 (9月) pp. 81-97
- 井上貴照 (1989c) 「国際資本移動と実質為替レート」『国民経済雑誌』(神戸大学) 第160巻, 第5号 (11月) pp. 45-65
- 井上貴照 (1996) 「財政政策と為替レート動学」『香川大学経済論叢』第69巻, 第2・3号 (11月) pp. 187-209
- 井上貴照 (1997) 「財政政策と為替レート動学: 修正」『香川大学経済論叢』第70巻, 第1号 (6月) pp. 135-136
- 井上貴照 (2001) 「Mundell-Fleming モデルの内生変数の決定について: 再考-完全資本移動性の場合-」『香川大学経済論叢』第74巻, 第3号 (12月) pp. 283-289
- 井上貴照 (2006) 「Krugman の国際マクロ経済モデルの移行過程について」『香川大学経済論叢』第79巻, 第3号 (12月) pp. 67-92
- 井上貴照 (2008a) 「為替レート動学モデルの構造について」『研究年報』47 (2007) (香川大学経済学部) (3月) pp. 1-29
- 井上貴照 (2008b) 「完全資本移動性, 財政政策と為替レートの変動」『香川大学経済論叢』第81巻, 第3号 (12月) pp. 131-157
- 片山尚平 (1991) 「国際化とマクロ経済政策」(津田直則・長屋泰昭・田中康秀編『現代経済

体制と経済政策』（見洋書房）10章）

河合正弘（1994a）「マサチューセッツ・アベニュー・モデルは正しいか」『日経ビジネス』第723号（1月17日）pp.20-21

河合正弘（1994b）『国際金融論』（東京大学出版会）

小宮隆太郎（1999）「為替レートはどう決まるか」（小宮隆太郎『日本の産業・貿易の経済分析』（東洋経済新報社），第4章）

横川和男（2001）「為替レートの理論と実証」（大山道弘編『国際経済理論の地平』（東洋経済新報社），第10章）

吉川 洋（1994）「経常収支の分析－ケインズ理論の立場から」（伊藤元重／通産省通商産業研究所編『貿易黒字の誤解 日本経済のどこが問題か』（東洋経済新報社），各論Ⅱ）